

交通大學十年發展藍圖 – 超越 2020 年

NCTU VISION 2020 AND BEYOND

(2017 年 11 月修正版)

目錄

第一章 導論	1
1-1 前言	1
1-2 本校的歷史沿革	2
1-3 本校願景與使命	2
1-4 願景實現的 4C 總體發展策略與七大功能分項目標	3
第二章 校友的傑出表現	5
第三章 評鑑大學關鍵因素及衡量指標	6
3-1 本校與相近學校的評比	8
3-2 評鑑大學的衡量指標	9
第四章 全校整體發展策略	11
4-1 Converging：資源整合、組織重整	11
4-2 Crossing：跨越領域、推動校際及國界的合作	16
4-3 Cultivating：塑造一流學術文化環境	18
4-4 Competitive：實施具有國際競爭力的配套策略措施	19
第五章 功能分項發展策略	21
5-1 全人教育—推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴	21
5-2 精進教學—推動前瞻教學	23
5-3 傑出領域—拓展世界一流水準的跨領域研究中心	24
5-4 全面提升—領導創新研究、強化各領域的團隊特色、加速全校平衡發展	28
5-5 基礎建設—以智慧校園強化行政、教學、學習的軟硬體設施	31
5-6 跨越疆界—推動國際化之發展與校際合作	33
5-7 永續經營—資金募集、產研合作、技術產業化及社會責任推動	36
第六章 結論：偉大大學願景的實現	39

表目錄：

表 1：	評鑑大學三大關鍵因素.....	7
表 2：	2017 年本校與 CMU、TIT 重大學術貢獻比較.....	8
表 3：	2017 年本校與 CMU、TIT 世界大學科研論文質量評比之學門排名比較.....	9
表 4：	2015-2016 年本校與 CMU、TIT 學生人數比較.....	9
表 5：	2005~2016 年本校國際化發展成果表.....	34
表 6：	本校赴重點學校交換學生（含雙聯）成果表.....	34
表 7：	2006 及 2012~2016 年本校收支決算比較.....	37

圖目錄：

圖 1：	本校未來十年教育之願景與使命.....	3
圖 2：	再造博愛校區計畫構想.....	12
圖 3：	優化光復校區計畫構想.....	13
圖 4：	台南校區新建研究生宿舍.....	13
圖 5：	活化台北校區計畫.....	13
圖 6：	智能學院系統概念圖.....	29

第一章

導論

1-1 前言

21 世紀是全球化時代，也是資本、人才、知識彙集的時代，一個先進國家必須擁有世界一流水準的高等教育，培育優秀的高科技及領袖人才，才有可能吸引資本及產業形成聚落，才能維持國家社會經濟繁榮及進步，所以世界各國政府均非常重視高等教育的投資。

本校是國內最重要的大學之一，本校所培育的校友對於國家科技產業影響深遠。然而新的時代，高等教育競爭相當激烈，本校要維持過去光榮地位，必須更上一層樓，才能成為世界上最傑出的大學。這本藍圖勾繪出本校邁向下一世紀的新方向，尤其對於未來十年內所面臨的挑戰提出了各項行動方案。本校於 2012 年開始推動「大交大計畫 (Project BIG: NCTU)」，願景同時涵蓋校園硬體發展之落實與研發軟實力的厚植，讓本校以創新、前瞻的具體行動邁向新紀元。2015 年由張懋中校長提出成為偉大大學 (Great University) 的宏觀願景，偉大大學必兼顧真理的追求和人才的培育，能發現和發展顛覆性 (Disruptive) 的新觀念、新思想、新知識來創造新的價值和新的應用能孕育和激發學生，使其具有創造力、領導力、國際觀和執行力能與世界任何國家來合作和競爭，並培養學生有令人尊敬的人格 (Character) 與品德 (Integrity)，使其成為社會的棟樑和榜樣。因此，於 2017 年 11 月調整 2011 年版藍圖，更名為：「交通大學十年發展藍圖 - 超越 2020 年, Vision: 2020 and Beyond」。以期能為本校 2020 年後之發展訂出新方向，俾能深耕高等教育，與時俱進，接軌國際，永續經營，傳承榮譽使命。

第二章簡介本校校友的傑出表現；第三章論述評鑑大學的關鍵因素及本校用來衡量邁向世界一流大學的衡量指標；第四章闡述整合、跨越、塑造、競爭的 4C 總體發展策略；第五章論述功能分項目標，計分全人教育、精進教學、傑出領域、全面提升、基礎建設、跨越疆界及永續經營等七大項。該七大項目標皆以願景及理念層次描述，為了達到這些分項目的，教務處、研發處、學務處、總務處、國際處及各學院應依據本藍圖製訂各處院的發展藍圖，以茲落實目標；最後第六章敘述偉大大學願景的實現。

教育部「邁向頂尖大學計畫」將於 2017 年底告一段落，且近年來臺灣經濟與產業結構轉型，為因應產業升級及配合發展趨勢、培育國家需用之人才，本校植基於執行「邁向頂尖大學計畫」成果，擘劃「高等教育深耕計畫」未來遠景，以現任張懋中校長提出之「同行致遠 ACT together, we go far」精神與新視界，深化從頂尖大學躍升為「引領時代，開創新局」的「偉大大學」為努力之重心方向。

1-2 本校的歷史沿革

1958 年本校在眾多校友支持下，於台灣建校，從一個電子研究所 20 個研究生開始，半世紀以來，全校師生及校友秉承「知新致遠，崇實篤行」的校訓及飲水思源的精神，戮力耕耘，奠定了卓越堅實的基礎。

隨著時空環境及學校條件的改變，本校的定位及願景一直在演變及延伸。如今本校已發展為一所全方位的大學，設有電機、資訊、理、工、管理、人文社會、生物科技及客家、光電、科法及國際半導體產業等十一個學院。本校在過去三十餘年，對於我國高科技產業的貢獻引以為傲。以政府推動的兩兆雙星產業而言，半導體和平面顯示器工業，本校皆扮演著領航者的角色，在半導體方面，本校於 1958 年首先設立電子研究所，協助政府發展半導體工業。其間在本校設立半導體中心、奈米元件國家實驗室（National Nano Device Laboratories），發展前瞻次微米半導體製程技術，培養半導體產業所需人才，除了教師參與研究外，也培養了無數創業校友，奠定了台灣半導體產業的基礎。除了高科技產業的成就，交大人在金融、文化與藝術創作產業亦有卓越的成就。以文化界為例，楊德昌先生以其特殊敘事風格，獲取許多國際影展獎項，晉升國際知名導演之列。

過去數年，經由教育部「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」、「邁向頂尖大學計畫」經費的挹注下，本校師生努力以赴，展現不凡的爆發力。不但培育資訊與材料領域的 Highly-Cited Researcher，更有大量優勢領域期刊論文發表與創新研發，並吸引國際人才流動。以上海交大 2016 年五大領域評比為例，在工程與電腦科學領域，本校排名全球第 87 名，國內排名第二。而根據上海交大世界大學排名（ARWU），本校自 2012 年到 2017 年全球排名幾乎皆維持在 301-400 名內。本校 2017 年進入 ESI 全球前 1% 的領域有 8 個，包括工程、材料科學、化學、電腦科學、社會科學、物理、臨床醫學、生物與生物化學領域。其中「工程」領域世界排名第 91 名、「電腦科學」領域世界排名第 119 名、「材料科學」領域世界排名第 144 名，皆為世界前兩百大之列。

從上面簡短的回顧，我們可以看出本校近六十年在臺灣高等教育和工業發展所作出的重要貢獻。今後本校將繼續保持這兩方面的成就，並進一步發展，成為全方位重視全人格的培育及教學品質的世界一流的研究型大學。

1-3 本校願景與使命

臺灣正面臨 21 世紀全球化競爭、知識經濟再次轉型的壓力，本校肩負領導先驅的使命，協助本土產業研發新興領域的先端技術，孕育卓越的前瞻科技研發與管理人才，使台灣能夠在國際高科技產業的地位屹立不搖。面對新的挑戰與機會，本校必須堅持卓越，透過思想（thinking）和心態（mindset）的蛻變，不斷地重新聚焦未來的目標，採取創新的方法來發揮本校的優勢。近年來，本校更致力於跨國界、跨領域之教學與研究，未來將深耕已有的優勢，使其延伸茁壯，透過推動以美國麻省理工學院（MIT）模式為主軸的重點實驗室，建構人文與科技的跨領域合作，啟發學生的創意與多元思維能力，進而培育出新一代傑出的知識份子，帶動台灣社會經濟發展的正向循環，促使這股向上提升的力量而無限延展。

為達成上述的目標，本校依照校訓的精神，以「全人教育、學術卓越、科技創新」之偉大大學為自我定位，深耕高等教育並提出下列四點作為本校未來十年教育的願景(vision)與使命(mission)，如圖 1 所示：

- 以前瞻多元之全人教育，培育新世代精英領導人才
- 以整合跨越之知識能量，探索人類文明的新知
- 以突破創新之科技研發，解決人類面臨的挑戰
- 結合既有優勢領域發展以問題解決為取向之科技應用工程領域

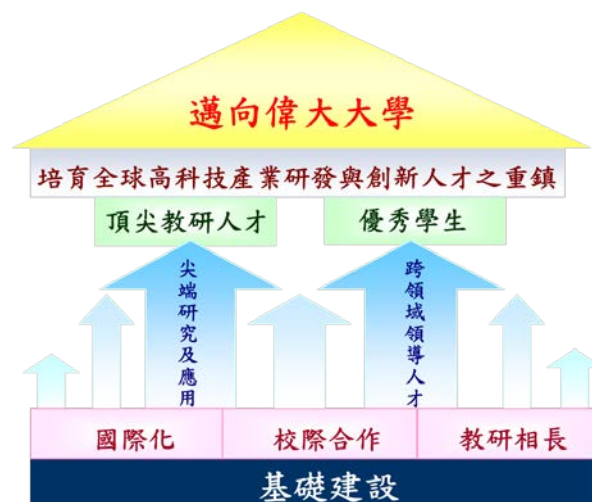


圖 1：本校未來十年教育之願景與使命

基於上述的願景與使命，本校提出下列具體之工作重心，作為未來的努力方向：

- (1) 培育學生具有誠信的涵養、多元開放的心胸、主動學習的態度，以及德智體群美兼備，成為未來的領導人才；
- (2) 鼓勵教師養成熱忱遠見及照顧學生的愛心，發揮專業能力及探索新知的勇氣，為人類文明的進步作出貢獻；
- (3) 加強本校與國際一流大學合作，致力解決社會及世界共同的困難與挑戰，為地球永續共榮而努力；
- (4) 啟發師生自由多元民主的思想，並發揮深遠關鍵的社會與國際影響力；
- (5) 關懷自身社會，厚植傳統文化，提升國家及全人類之福祉。

此外，近年來各種新型跨領域智慧型生產、應用與服務，結合生醫電子領域之智慧型醫療，及延續人類文明之智慧型綠能系統應用正大幅度快速發展。本校將以既有之專業優勢，推動下列跨領域整合，以培育能領導快速變遷之下一代人才：

- (1) 整合以大數據驅動之人工智慧、物聯網及機器人之工業 4.0 技術；
- (2) 以高科技工程結合生命科學進入新興生醫電子領域；
- (3) 提出以人文社會關懷為本之能源與環境問題的解決方案。

1-4 願景實現的 4C 總體發展策略與七大功能分項目標

在空間、師資員額及財務經費等資源有限的條件下，為了邁向願景之實現，本校訂定總體發展策略：將分散的資源整合，提供更多元、更豐富的資源；打破學術的藩籬，讓不

同領域的研究合作；創造追求卓越的學術文化環境；實施具有競爭力的獎勵措施。詳細說明請參閱第四章，底下扼要列舉四項總體發展策略：

4C 總體發展策略：整合、跨越、塑造、競爭

- 整合（Converging）：整合資源、組織重整
- 跨越（Crossing）：跨越領域、校際及國界的合作
- 塑造（Cultivating）：創造一流大學的學術文化環境
- 競爭（Competitive）：實施具有國際競爭力的配套策略措施

為了從功能分項的架構下落實願景之實現，第五章將依全人教育、精進教學、傑出領域、全面提升、基礎建設、跨越疆界、永續經營等功能來描述目標及發展策略，以作為學校一級單位擬訂策略及工作項目之依據。底下扼要列舉：

七大功能分項目標：

- 全人教育 — 培養以人為本、理性感性兼俱的教育饗宴
- 精進教學 — 推動前瞻卓越教學
- 傑出領域 — 拓展世界一流水準的跨領域研究中心
- 全面提升 — 強化各領域的團隊特色、加速全校平衡發展
- 基礎建設 — 強化行政、教學、學習的軟硬體設施
- 跨越疆界 — 推動國際化之發展與校際合作
- 永續經營 — 資金募集、產研合作、技術產業化及社會責任推動

第二章

校友的傑出表現

本校校友為本校最大之資產，無論國內、國外皆有豐沛的校友資源，始終扮演本校邁向偉大大學的重要推手。本校至今有九萬名校友，對學校具強烈向心力，為各大學之冠，是本校進步提升的助力。校友們成功的表現及對社會的貢獻，實為本校最高的榮譽與資源。

傑出校友各具特色：於重要發明或學術著作上，成果卓越；裨益社會，足資表率；對母校建設及發展具特殊貢獻。迄今傑出校友已達百餘位，其成就亦享譽國際。近六十年來，本校培育了許多科技領導人才，目前於重要產業中擔任高階經理主管者逾 60% 皆為本校校友。科技界一致公認，本校帶動台灣近代科技及科學園區產業的成長，猶如史丹福大學帶動美國近代科技與矽谷產業的成長。每位傑出校友的創業史中，皆經歷艱辛、奮鬥與成就之歷程，不僅保有「飲水思源」的優良傳統，且關心母校。他們毫不保留地提攜後進，分享追求卓越的經驗與扭轉逆境的哲學。其過人的智慧與經營的遠見，對學弟妹們產生了鼓舞與啟發作用，成為最佳的學習典範。校友們傑出的創業經驗、人生哲學及成功的表現與社會貢獻，不僅造就了台灣「電子王國」的美譽，在未來亦積極培養本校學子成為璀璨之星，代代薪傳，累積本校校友的各項資源。

本校師生及校友在台灣整體發展中扮演著關鍵性的角色。在科技研究方面，朱蘭成校友引導台灣微波科技的發展；施敏院士及張俊彥院士開啟台灣半導體研究的先河。在科技產業，胡定華校友首創半導體示範工廠，導引半導體公司如雨後春筍般創立；曹興誠校友首創員工分紅制度，奠定新竹科學園區科技產業發展的基礎。後起之秀潘健成的群聯（Phison）開發出台灣第一支隨身碟。多家國際知名公司之科技品牌，皆為本校傑出校友所創設，如施振榮創立之宏碁、朱順一創立之合勤、高次軒創立之友訊、施崇棠創立之華碩、杜書伍創立之聯強、林文伯創立之矽品、何泰舜創立之聯詠、劉克振創立之研華、黃民奇創立之漢民及黃民奇、許金榮與招允佳合創之漢微科等。在學術界，本校栽培了一位本土博士張懋中，張博士從台灣到美國一流大學 UCLA 執教，並於 2008 年、2012 年分別獲選為美國工程學院院士及中央研究院院士，並於 2015 年返校擔任校長。本校傑出校友在各領域嶄露頭角，在教育學術界，郭南宏、鄧啟福、張俊彥、吳重雨、吳思華、李祖添、張懋中、郭艷光、蔡進發、馮展華等大學校長，對高等教育盡心貢獻，栽培無數菁英人才；先後活躍於金融財經界的校友如：宋學仁、許立慶、蔡孟峰、管國霖及魏寶生等。在政府單位貢獻心力的教師及傑出校友們亦不計其數，例如：郭南宏曾擔任交通部部長、國科會主委，毛治國曾擔任行政院院長及交通部部長，尹啟銘、張家祝先後曾擔任經濟部部長，吳思華曾擔任教育部部長。在電影文學界，導演楊德昌以其特殊風格，獲取多項國際影展大獎；新銳電影編劇及導演蘇照彬，其作品獲得入圍金馬獎、香港電影金像獎等多項影展肯定，更獲得香港電影評論學會大獎最佳導演獎。於流行音樂界，段鍾潭創設滾石集團。而楊育民於推動生物科技產業發展，有重大貢獻。

第三章

評鑑大學關鍵因素及衡量指標

國際一流大學的探討可以從定性、定量（量化）及評鑑指標等等不同的層面來論述與思考。從定性層面著眼，一流大學通常歷史悠久且具有幾項特色：（1）校友在社會及學術上具有傑出表現，影響深遠；（2）在不同的歷史時期，均有若干重大的學術貢獻，影響世界科技與文明；（3）擁有若干世界一流的學術系所、中心；（4）具有足夠規模之研究人力；（5）具有追求卓越的學術文化傳統。定性觀點是以一所大學的長期發展表現為評論基礎。定性層面之五項特色，並非完全獨立，而是有相當程度之關連性。

以著名的英國劍橋大學為例子，該校於 1209 年建立，已有 800 年悠久歷史。雖然早期是訓練神學與其他人文學問的學校，但是它的開放心靈，孕育了一系列開創近代科學的偉大人物。從 1687 年牛頓發表數學原理之後，它便成了近代科學發展的先驅，其後名家輩出，例如發現血液循環的哈維（William Harvey）等人，奠定了科學革命的基礎。以近代世界的發展言之，1812 年白貝奇（Charles Babbage）提出電腦的概念；1831 年達爾文（Charles Darwin）提出進化論；1913 年羅素（Bertrand Russell）與懷德海（Alfred North Whitehead）發表數學原理；這些都是劍橋對人類學術的指標貢獻。另一方面，劍橋在人文學問領域也領世界之風騷長達數個世紀：十七世紀的馬婁（Christopher Marlowe）、密爾頓（John Milton）奠定了近代英國文學的傳統，拜倫（Byron）與科理吉（Coleridge）則開創浪漫主義的風潮。劍橋的輝煌成就，用培根（Francis Bacon）來代表最為合適。培根重視人文與科學，強調齊頭並進，是劍橋大學教學與研究的最好詮釋。劍橋的校友及學校教授獲得諾貝爾獎人數因此多達 85 位，自 1901 年開始頒授諾貝爾獎算起，平均每年有一位獲得這項學術桂冠，舉世第一。劍橋對於世界科技與文明的貢獻，執牛耳之地位。

從研究成果的定量層面來分析，一所大學若擁有較多位教授獲得重要學術獎項，該校則較容易受到普遍認同，是一所世界級的大學。此項看法主要來自於認同研究成果的優異與世界一流大學的五項特色具有一定程度的相關性。這些重要獎項包括學術桂冠的諾貝爾獎或各國的國家學術院士，如美國科學院士、工程院士及我國的中央研究院院士。

從評鑑指標層面探討，世界上評鑑大學的方法林林總總，其中相當值得參考的三種評比是：（1）美國大學聯盟（American Association of Universities；以下簡稱為 AAU）對全美大學的評鑑；（2）英國泰晤士報（Times）對全球各地區大學所做的評比；（3）中國上海交通大學所作的全球五百大排名。總括而言，評鑑指標可區分為三項關鍵因素：國際化及影響力、基礎環境設施條件、研究成果與績效。英國的評比著重大學的國際影響力及國際化程度，美國的評鑑著重在基礎環境設施條件及重要獎項，而中國的評比則是以大學教授獲得頂級重要獎項及論文發表狀況為主，表 1 列舉此三項關鍵因素。

評鑑指標則是基於各種關鍵因素的表面特徵來評量，這些表面特徵的不同選擇，會對大學評鑑排名有一定程度的影響。由於上海交通大學 500 大排名影響國內各大學的教育行

政人員，不僅增加學術單位的困擾，亦造成學校行政及學術單位之壓力。茲特別以定性層面的五項特色，針對上海交大指標及美國 AAU 聯盟之評鑑細項做扼要的觀察與探討。

從「校友傑出表現」之特色而言，上海交大 500 大評鑑所選擇之指標 (Alumni) 是以獲得諾貝爾獎級之獎項為標準，在美國 AAU 聯盟的評鑑則無此與校友相關之細項。

從「重大學術貢獻」之特色而言，交大 500 大評鑑選擇二項指標，其中重要獎項 (Award) 之指標採用諾貝爾獎級之標準，而另一指標 (HiCi) 為高度被引用論文之教授數量。美國 AAU 大學評鑑採用美國科學、工程、人文藝術、醫學之院士數量及其他獎項為重要指標。

從「若干世界一流的學術系所」之特色而言，上海交大 500 大評鑑所選之指標，以發表在自然期刊與科學期刊之論文來統計。自然期刊與科學期刊的領域涵蓋天文、物理、化學、生物、地質、生態等基礎學科。很明顯，此項指標忽略了人文、藝術及工程學科。在 AAU 聯盟之評鑑中並無此項相近或相關之指標。

從「具有足夠研究人力規模」之特色而言，交大 500 大評鑑以發表在 *Science Citation Index* (簡稱為 SCI) 或 *Arts and Humanities Citation Index Social Science Citation Index* (SSCI) 期刊之論文總數為指標，此項指標表面為統計論文總數。但是根據研究 (參閱附錄 A)，如果研究人力定義為大學教授與博士後研究員之總和，則此項指標與學校之研究人力規模有相當密切的關係。我國各大學之博士後研究人員不足是為此項成績低落之主要因素。美國 AAU 大學評鑑含有博士後研究人員數量與定性觀點中之研究人力規模一致。

表 1：評鑑大學之三大關鍵因素

重點	細項
國際化與國際影響力	同儕評鑑 (Times) 外國學生人數 (Times)
基礎環境與設施水平	捐款 (AAU) 研究經費 (AAU) 生師比 (Times) 入學成績 (AAU) 博士生 (AAU) 博士後研究人員 (AAU)
研究成果與績效	優質論文數量 SCI/SSCI (上海交大) Nature & Science 論文數量 (上海交大) 論文引用率 (Times) 高度被引用論文的教授 (上海交大) 重要獎項 (AAU) 院士 (AAU) 諾貝爾獎 (上海交大)

基本而言，上海交大 500 大排名系統所採用的指標，其背後隱含的意義，包括一所大學的基礎科應達到一定的水準；一所大學的研究人力應達到一定的規模；以及一所大學應有若干世界級的重大研究貢獻。

因此擴大研究人力能量當是首務之急。以下提出本校與兩個其他性質類似的學校做比較，以對本校的學術貢獻、經費的配置、研究人員、課題特色及國際化成就有進一步之了解。

3-1 本校與相近學校的評比

本校選取已進入世界百大之美國卡內基美隆大學（Carnegie-Mellon University，簡寫為CMU）與日本東京工業大學（Tokyo Institute of Technology，簡寫為TIT）作為評比對象，該兩所大學在電子資訊及半導體領域之學術表現均極為傑出，且研究規模為該校之最，與本校之情況極為相近；而師資員額、學生數目與素質、系所規模與數量等，也與本校相似。

CMU 為私立大學，TIT 為法人化大學，而本校為公立大學，三所學校運作模式差異很大，因此評比之最主要基礎相當薄弱。在此差異下，我們仍然可以就重大學術貢獻、傑出研究領域、研究能量及國際化各方面作一評比，以作為建立本校進步之衡量指標參考。

1. 重大學術貢獻

由於大部分重大學術貢獻之界定均需要時間的檢驗，較為困難。此處將由較間接的資訊，如評鑑單位所作的資料及獲得重要獎項世界一流知名學者兩方面作比較參考。重要獎項將以諾貝爾獎及國家院士為依據。由於諾貝爾獎及我國中央研究院院士的評選，大致皆以基礎科學及人文社會為主，而本校傳統上是一所以應用科學為主的大學，因此在此類學術獎項較不明顯。

表 2：2017 年本校與 CMU、TIT 重大學術貢獻比較

學校	上海大學 500 大排名	諾貝爾獎	美國科學暨 工程院院士	中央研究院院士	HiCi Researcher
CMU	80	20	NA	NA	6
TIT	154	2	NA	NA	0
NCTU	388	0	3	7	1

資料來源：<http://www.shanghairanking.com/>

2. 傑出研究領域

本校在半導體、顯示器及光電領域表現相當傑出，所培育的人才投入經濟市場，成績卓著。特別是在半導體產業建構了整個消費電子的產業生產與供應鏈，在論文的著作上亦相當豐富。

根據 2017 年「世界大學科研論文質量評比」之學門排名，本校與評比學校相較之下，電機學門（排名 71 名）超越 TIT（137 名），資訊學門（排名 84 名）遠遠領先 TIT（301-350 名），材料科學學門（排名 131 名）領先 CMU（159 名），其他學門則落後一段距離，有努力的空間。

表 3：2017 年本校與 CMU、TIT 世界大學科研論文質量評比之學門排名比較

學校	電機	資訊	土木	材料科學	機械	物理	化學
NCTU	71	84	-	131	274	301-350	208
CMU	62	15	81	159	78	123	116
TIT	137	301-350	283	100	166	85	77

資料來源：<http://nturanking.lis.ntu.edu.tw/Default-TW.aspx>

3. 研究人力

CMU 研究人力規模為 1266 位；TIT 為 1384 位；本校為 920 位。在研究人力方面，本校專任教員（或博士研究員）的人數與 CMU 接近，而 TIT 是本校的二倍。在博士後研究員方面，若與專任教師（或博士研究員）的人數比，CMU 是 30%、TIT 是 47%，但本校僅為 15%，有極明顯的落差。

4. 國際化與學生

由表 4 可知，本校研究生高於 CMU 與 TIT；雖然本校國際學生人數占全校學生人數比例低於 CMU 與 TIT，由於 TIT 這幾年國際學生人數占全校學生人數比例未成長，本校發展特色領域，持續延攬優秀境外生。

表 4：2015-2016 年本校與 CMU、TIT 學生人數比較

	Graduate Student		Undergraduate Student		International Student	
	2015 年	2016 年	2015 年	2016 年	2015 年	2016 年
CMU	6148	6444	6232	6437	43%	45%
TIT	5079	5052	4734	4780	12.5%	12.6%
NCTU	7170	7142	5437	5478	8.0%	8.4%

3-2 評鑑大學的衡量指標

本校培養出許多傑出校友，因而對台灣高科技產業及社會具有深遠影響。然而要達到世界一流水準，本校除了必須維持優良的傳統，繼續培育未來的社會領袖外，本校更必須加強基礎學術領域，必須建立世界級的研究中心，必須擁有世界級的知名學者，為了檢驗本校邁向世界一流水準進步狀況，本校將以下列項目作為衡量進步的指標。

為了邁向世界級大學，本校將從建立更多的傑出研究團隊及培育更多的 HiCi 的教授作為邁向目標的第一階段，進而培育國際級學者及國內外學術院士，並開創對人類文明及福祉有重大影響的研究成果。

量化的進步指標

- (1) 學術卓越
 - 院士級教授
 - 教育部學術獎的教授
 - 高引用率教授
 - 國家講座教授
- (2) 傑出領域
 - 具重大影響之研究成果增加
 - Impact Factor 之論文數增加
 - 論文 Citations 增加
- (3) 研究人力規模
 - 傑出教授增加
 - 博士後研究人員之增加
- (4) 提高國際師資及學生規模
 - 國際學生人數
 - 國際師資人數
- (5) 學校財務狀況
 - 計畫金額
 - 募款
 - 技術移轉金額
 - 資源有效使用

第四章

全校整體發展策略

在全球高等教育的激烈競爭下，本校在 21 世紀的研究發展，將增加兩項重點方向，並在資源的配置上，以凝聚研究能量、創造一流學術文化、有效率地使用資源的原則下，重新調整結構，再造組織，提供學院突破學術發展之瓶頸，邁向世界一流的學術水準。

除了原來之優勢研究領域外，本校將加強下列研究方向：(1) 整合以大數據驅動之人工智慧、物聯網及機器人之工業 4.0 技術；(2) 以高科技工程結合生命科學進入新興生醫電子領域；(3) 提出以人文社會關懷為本之能源與環境問題的解決方案。

在資源的配置上，學校空間及師資研究規模是近期若干年內本校所面臨最迫切的兩項問題。學校空間不足及分配使用相當分散，已造成許多系所學院發展困難。師資研究人力規模太小，亦嚴重影響研究能量群聚及互動的效應。

為因應這些挑戰與機會，本校將以整合、跨越、塑造及競爭等四項發展策略，重新建構校園文化，奠下基礎，向上提升。

4-1 Converging：資源整合、組織重整

理念 (Thoughts)

整合課程資源，有效使用空間，合併及調整相近系所，建立各學院、系所之聘人策略配合藍圖發展。提供學生在空間、師資及課程上更多元、更豐富的資源及一流的學習與研發環境。

方略 (Methods)

- 再造博愛校區、優化光復校區、發展台南校區及活化台北校區
- 規劃以學院為主軸的課程及行政資源整合中心
- 全面豐富通識課程，建立推進全人素養教育
- 策略性建立跨領域學程與學院
- 設立以科技及企業法律為主軸的精緻化專業法學院
- 建立延攬優秀教授及研究人員之策略

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

本校資源有限，在空間與師資上之資源運用顯得格外重要。學術系所整合、硬體空間

規劃、師資在各學術領域之分配與充實策略等皆為本校現階段非常重要及迫切的課題。

方略一：再造博愛校區、優化光復校區、發展台南校區及活化台北校區

積極推動博愛校區整體再造，近程將優先推動「前瞻跨領域生醫工程大樓」及「實驗動物中心」之興建，中長程以建構結合研發、產業、育成之「BioICT®園區」為目標。光復校區定位為提供高品質之教學、生活及基礎研究機能，近程已優先推動「人社三館」及「研究生第三宿舍」之興建，中長程以「行政大樓」、「多功能運動中心」、「思源綠色軸線」之興建、「學生七舍、八舍改建」為目標，在校園開發定位上，以「智慧綠校園」為總體目標，營造永續校園及智慧綠建築。台南校區為高科技產業基地，積極深耕人才培育及產學研究，中程以籌建「研究生宿舍及學人會館」為目標，長程將與中研院南分院及工研院群聚合作，配合國家政策推動建設沙崙綠能園區。台北校區坐落市定古蹟臺北郵局內，具交通便捷優勢，將配合行政院推動國家創新創業政策，參與臺北市政府推動之公辦都更規劃，完成後將遷入新建「國家創意創新及金融中心」大樓，與各級機構共造國際級創新創業人才匯集中心。（如圖2~圖5所示）

評量指標：訂定分期開發原則及計畫效益評估。就光復、博愛、台南及台北四校區發展優先推動之各項建築工程，就預算籌備、規劃設計、施工及進駐使用訂定計畫目標並予以考核，續於使用後辦理營運效益評估。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金、募款

負責單位：校長室、策略辦公室、總務處、學務處、頂尖計畫辦公室

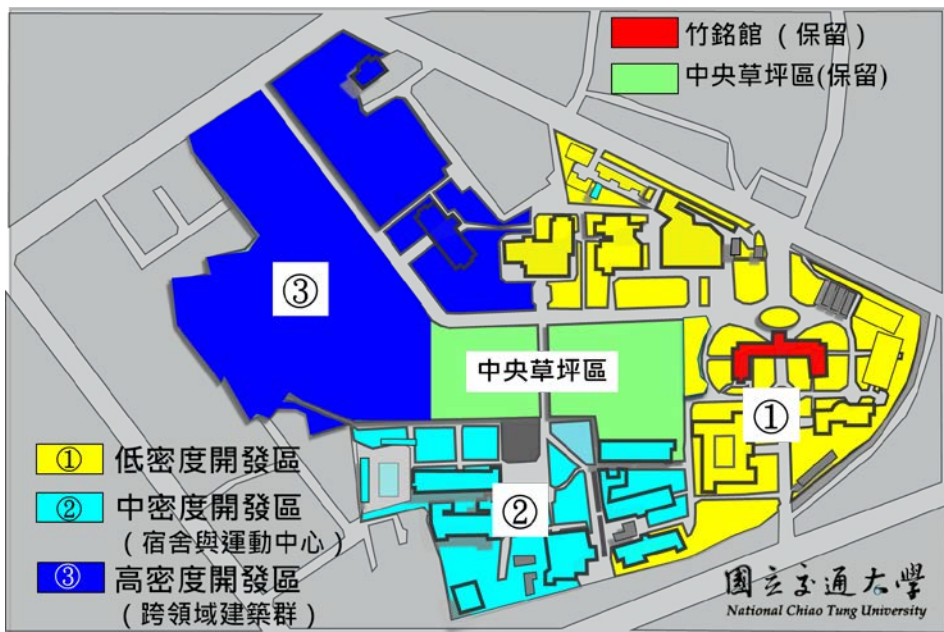
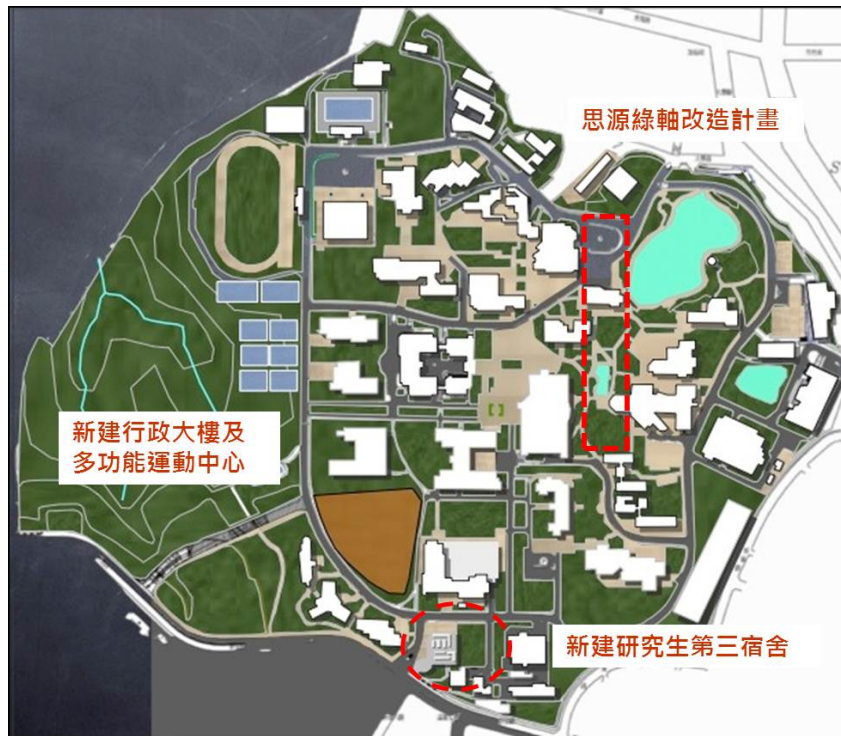
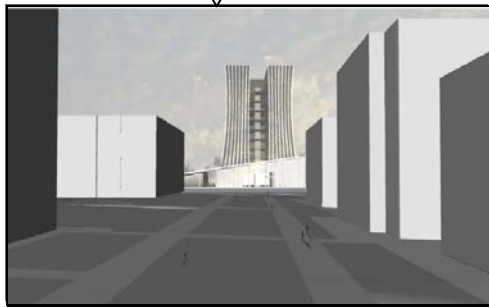


圖 2：再造博愛校區計畫構想



【優化光復校區計畫構想】



【新建行政及服務設施】



【思源綠軸改造計畫】

圖 3：優化光復校區計畫構想



圖 4：台南校區新建研究生宿舍暨學人會館



圖 5：活化台北校區計畫

方略二：規劃以學院為主軸的課程及行政資源整合中心

為建立以「學院」為統整主體之資源彈性配置及調整模式，達到學生跨域學習之目的，及突破系所本位框架，透過學院整合師資及教學資源，達到彈性調度師資人力、有效流通教學資源、開設跨域整合課程、提供學生更多元修課選擇、彈性調整與合理分配招生名額之目的，積極推動以「學院為核心」之教學中心。

課程規劃方面，以學院為單位建立大一、大二學生基礎訓練；大三、大四學生則以修習學程專業課程為主；學生經所屬學系同意，應可修習他系或他院之學程課程。學程修畢，即授予或註記相關學位。基本目標是不分系所，突破系所疆界，整合學院內各系所間學術、知識的交流，提供學生對其他相關領域以及跨領域第二專長的學習機會，全方位培養學生跨域專業能力，讓學生獲得雙專長帶來的加乘軟實力。有效運用師資，讓教師更有機會發揮所學，傳授學生。

評量指標：完成院系重整、通識及基礎課程之規劃，以及進階課程之設計。

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處、各學院

方略三：全面豐富通識課程，推進全人素養教育

通識課程的教學目標為強化獨立思考與批判能力；研讀學術與文化經典；平衡科技與人文的素養；提升國際視野與社會關懷；培養領導與溝通的能力；以培育學生發揮各項潛能。具體作法如下：整體規劃改造通識教育、強化課程設計，凸顯上列的教育目標與特色、並進而以通識教育為核心，製作全校各系之課程地圖，以達成科技與人文教學的平衡，由各學院共同負責教育本校的大學部學生。

評量指標：通識教育之改革設計、進階化及結構化

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處、共同教育委員會、各學院

方略四：策略性建立跨領域學程與學院

近年來，各項跨領域智慧型之智慧型系統突飛猛進，我們迫切需要培育具有開創能力之下一代跨領域人才。為因應時代變遷及有限資源，學校不再以微觀方式劃分學校學術單位，才能將智慧型系統導入各生活層面，並強化國家競爭力。因此，本校以智能學院系統概念，推動跨領域研究，培育下一代一流人才，以發展智慧型產業，提升台灣整體競爭力。

其中規劃成立竹銘學院，整合校內教學資源（經費、設備、空間、課程），建置校級專業實驗室及共同創作空間，推動跨院串聯各專業領域師資，依領域規劃出短、中、長期等

不同對應目標的教學藍圖（包括課程、空間、儀器及設備），以供全校課程與師生們共同使用。教學設計得依領域需求規劃彈性課程，如工作坊、微學分課程及專業實驗課程等，以拓展學生實作能力的深度與廣度，引領學生自主學習與跨域學習的學風，以因應未來智慧型生活及智慧型產業發展之生涯需求。因此規劃成立不分系的「百川學士學位學程」，學生可從 3 個核心領域選擇一項作為主修，並強化動手實作能力。另將籌建成立智慧型機器人、無人載具、及綠能系統相關之跨領域學習系統，提供學生更多實踐經驗，以超越傳統的跨領域課程，培養學生的智慧型機器人、無人載具、及綠能系統相關知識及管理技能，讓不同背景和專長的師生組成跨學科的世界級研究學習團隊，發展智慧型前瞻科技研究等，提昇台灣國際競爭力，進而成為具特色、世界級的教學研究重鎮，培育理論與實作兼備人才。

評量指標：跨領域課程、空間與參與師生人數

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、校務基金

負責單位：教務處、各學院

方略五：設立以科技及企業法律為主軸的精緻化專業法學院

以科技及企業法律為主之國際化專業法學院，是國家社會發展之必然，也是本校職責所在。科技法律研究所自 2000 年成立以來，經由國際化、整合化與實證化的策略定位發展，已成為台灣在智慧財產權及科技法律教育與研究的領導者。本校科技法律學院於 2013 年成立，以「精緻化法律專業學院」為宗旨，引領台灣法學教育培育學士後研究生，並建立本校全人教育中之民主法治和公民素養之責任。過往以「智慧財產權」、「企業法律與經濟犯罪」、「資訊通訊與競爭法」、「生物科技與醫療法」、「全球化與國際經貿法」五大領域為主軸，同時提供法律通識教育。現今依據社會需求設置六大學群，包含：知識創業與智慧財產權保護，數位經濟與資訊通訊，生物科技與醫療法，社會正義勞動權益與性別平權，企業財經與白領犯罪，以及國際經貿與商務談判。未來主要規劃目標有五項：

- (1) 與管理學院合作以提升我國全球經貿與企業發展，投入金融科技與金融監理法律研究。
- (2) 與生物科技與醫學領域合作建立高齡化社會之智慧與遠距醫療相關法制。
- (3) 與電機資訊學領域合作研究 AI 人工智慧與數位經濟下，資訊通訊法制與可能產生之勞動相關議題。
- (4) 協助技術移轉並扶持新創事業，推廣智慧財產權法律，協助企業保護營業秘密與無形資產。
- (5) 積極與人社領域合作並配合跨域學程與領袖學程，傳授法普知識，深化公民社會所需之法學素養。

評量指標：論文（以國際期刊、具社會影響力之中文法律期刊與出版專書為主）、教學與學生表現、社會影響（人才培育與法制改革之貢獻）

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、校務基金、並將積極募款與持續強化自籌經費之能力

負責單位：教務處、科技法律學院

方略六：建立延攬優秀教授及研究人員之策略

依據本校發展藍圖，由各學院慎選重點領域，建立學院發展藍圖，凝聚研發創新力量，發揮學院特色以訂定優秀人才延攬方案，配合玉山計畫延攬國際級大師，並由熱心校友捐款成立之 NCTU Foundation 獎助青年講座教授。更以彈性薪資獎勵方案進一步延攬、留任國內外傑出教師及優秀研究人員。另將與英國高等教育學院（Higher Education Academy）、南安普敦大學（University of Southampton）、雪菲爾大學（University of Sheffield）合作，成立「國際高教培訓暨認證中心」，透過短期訓練與認證，提昇本校博士級人員專業教學技巧及相關職能。推動博士後延攬人才方案，建立博士後研究人員之養成制度，延攬並培育優秀之博士級研究人員，以強化及提升本校研發能量及競爭力。

評量指標：各學院聘用教授與研究人員之規劃

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、玉山計畫（將申請）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、學校人事費、募款

負責單位：校長室、教務處、研發處、各學院、人事室

4-2 Crossing：跨越領域、推動校際及國界的合作

理念（Thoughts）

跨越學術領域，加強校際合作；推動國際合作；提升國際視野、促進多元文化與價值的世界觀；提升教學、研究與服務的品質、創造知識；推動學界產業合作、貢獻社會。

方略（Methods）

- 鼓勵跨領域學術合作
- 推動校際與國際合作
- 提升國際學術影響力
- 推動第二專長培育力

機會與挑戰（Opportunities and Challenges）

本世紀科技進步相當快速，不同學科之界限早已模糊，平台與平台間之界限亦被突破，跨領域學科不時蹦出火花，加強跨越領域合作，以推動人類文明及科技創新，早已蔚為時代潮流，因此推動跨領域的合作乃為當務之急。

方略一：鼓勵跨領域學術合作

成立長期實體跨領域中心，整合並凝聚各學科的研究員共同挑戰同一高水準目標，並在各學院建立學術交流機制，促進學院間之學術交流，建立智慧型醫院以推動 BioICT 重點跨領域研究；建設智慧校園推動 Smart Campus 研究中心，以無線寬頻通用為模式，進行跨領域通訊、資訊、機械、人文等領域之智能研究。

評量指標：成立跨領域中心及建立合作機制，並擬訂合作課題，各領域長期交流合作。

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）

負責單位：研發處、各學院

方略二：推動校際與國際合作

配合南向政策，加強教學與研究方面的跨校合作；積極規劃辦理各項國際交流活動與國際化基礎環境之建置；積極與國內外知名大學及研究機構合作，成立國際半導體產業學院，與國際一流大學及研究單位共同建立研究中心，如交大-日本東北大學，交大-日本 Rikken 研究中心，交大-UCBerkeley 電子研究中心。本校運用在半導體領域的優勢，與美國柏克萊加利福尼亞大學電機與電腦科學系（UC Berkeley EECS）在固態電子工程優異的創新研究成果整合，經由科技部支持之跨國頂尖研究中心計畫（International Research-intensive Centers of Excellence in Taiwan, I-RiCE）已建立國際頂尖異質整合綠色電子研究中心，開發未來所需之低功耗、高密度、高速電子元件技術，以培育我國未來菁英人才，增進半導體領域研究水準。本校、國立陽明大學與臺北榮民總醫院與聖地牙哥加利福尼亞大學（UCSD）國際知名大學進行科技部（2016-2020 年）自由型卓越學研計畫。利用新型生醫工程技術，共同研發提昇預防、診斷及治療透析血管通路併發症暨視網膜疾病等二大台灣重要健康問題。以創造師生與國際級機構之合作，增加學生國際移動能力。配合政策，擴大向相關國家如：印度、緬甸及越南招收優秀國際學生。

評量指標：中心合作、系所合作、校際合作、國際合作

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）

負責單位：國際處、教務處、研發處

方略三：提升國際學術影響力

規劃組成國際諮詢委員會，定期評估本校各領域之學術進展，促使本校研究與國際一流研究團隊同步；成立國際學院、鼓勵及補助教授參與國際性學會、會議及研究社群，積極發掘國際合作研究之機會。例如，本校已成立國際半導體產業學院，以半導體技術為本中心，擴展至人工智慧、生醫電子，互聯網等應用面，藉由台灣半導體產業資源基礎，吸引優秀國際研發團隊進駐，長期合作培育師生，進一步提升本校專長領域之國際影響力。

評量指標：持續參與並發表文章於重要國際會議、擔任國際期刊編輯

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、產學合作

負責單位：研發處、各學院、校級中心

方略四：推動第二專長培育力

規劃跨領域學程與課程，鼓勵學生跨系、跨院修課，多元化學習內容，藉以培養出第二專長人才。再輔以跨領域學習輔導機制，隨時掌握學生學習狀況，並引導學生選擇適合自己的學習路徑與內容。

評量指標：跨域學程數、課程數與參與師生數

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處、各學院

4-3 Cultivating：塑造一流學術文化環境

理念（Thoughts）

一流大學的建構必須從創造一流的學術文化環境開始。特別是追求完美、追求卓越的學術文化。如何鼓勵同仁冒險探索並勇於發揮創意從事高風險高影響力的研究工作將是決定一所大學能否成為一流大學的關鍵因素。

方略（Methods）

- 培育學術及產業領導人才
- 建立研究團隊合作機制
- 擴大研究人力規模

機會與挑戰（Opportunities and Challenges）

打造同儕與良師益友共同學習切磋的環境；推動學術大師帶動及影響同仁的研究教學風氣；鼓勵發表個人意見，營造熱烈的討論氣氛；營造多元的校園生態；鼓勵教師專注於教學研究，成為業師亦為人師。

方略一：培育學術及產業領導人才

禮聘國際大師長期駐校，促成主要課題之國際合作，並成立國際學院，帶動及影響同仁的研究教學風氣，以臻世界一流水準。推動成立產業博士班，鼓勵教授及學生研發智財，實施技轉以及創立事業，以提升產業影響力。

評量指標：學術及產業上知名大師級教授人數

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金、產學合作

負責單位：教務處、研發處、各學院

方略二：建立研究團隊合作機制

訂定鼓勵團隊合作的機制；中心或研究群之評鑑應以團隊而不以個人為單位；調整聘人機制，鼓勵資淺教授加入資深教授團隊。促進與國際研究團隊合作，強化前瞻性學術研究視野，增進產學相關研發。藉由理論、實作並重，以達到產學雙贏目標。

評量指標：實質合作國內外團隊之數量、參予廠商數量

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金、產學合作

負責單位：研發處、各學院

方略三：擴大研究人力規模

世界一流大學的研究人力至少達一定程度之規模。此處研究人力規模定義為教授、研究員與博士後研究員之總和，本校應調整校內制度，協助各中心擴大聘請各級研究人員。配合南向政策，與印度、緬甸、越南等國家及東歐地區之一流學校如 IIT Bombay、IIT Delhi 等建立雙學位學程，長期引進優質國際人才，並與國內大型企業如台積電、聯發科等長期合作，共同培養尖端研究人力。

評量指標：建立研究教授之制度及增加各級研究人員

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金、產學合作

負責單位：研發處、各學院

4-4 Competitive：實施具有國際競爭力的配套策略措施

理念（Thoughts）

一流大學必須能吸引一流的學生，對於教授的獎勵必須優厚且具有競爭力，本校應訂定相關獎勵及鼓勵配套措施以吸引一流學生及教授。

方略（Methods）

- 禮聘學界領導人才
- 吸引優秀學生
- 落實評鑑與獎勵制度

機會與挑戰（Opportunities and Challenges）

在全球化的競爭下，各國的高等教育機構均全力提供優厚的獎勵措施來吸引優秀人才及一流的學生。本校為了在高等教育的競爭下脫穎而出，所提供的配套措施必須能夠與國際一流大學相當。

方略一：禮聘傑出優秀人才

邀聘國際大師中長程駐校講學，讓本校學生直接受教於國際知名學者，以開展其國際視野；並鼓勵各學院組成徵聘委員會，積極聘任 1 至 2 名國際卓越人士來校任教，帶領團隊，增加本校知名度。並建立共同研究實驗室，以期國內實驗題目內涵，能與國外同步。配合玉山計畫並積極募款設置青年講座教授獎勵制度，延攬國內外傑出優秀年輕學者來本校服務，以提昇國際學術競爭力。

評量指標：各學院應有 2-3 位國際知名學者

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、玉山計畫（將申請）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、募款

負責單位：教務處、研發處、各學院

方略二：吸引優秀學生

吸引優秀、有潛力、有企圖心的學生，在招生策略上採取多管道、全方位的途徑，不僅招收菁英學生，也努力平衡城鄉差距，建置各種特殊選才管道，並以百川學位學程招收對本校充滿熱誠與憧憬並具有特殊興趣與才能的一般生或弱勢生，以促進學生質量的提升與來源的多元化。

評量指標：大學招生多元化

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）

負責單位：教務處

方略三：落實評鑑與彈性薪資獎勵制度

競爭力的實現須奠基於有效的評鑑與獎勵制度，本校藉由系所評鑑，檢視系所運作之現況與問題；藉由課程教學評鑑與追蹤，落實教學精進目標；藉由教師評量，掌握教師職能表現；藉由傑出教學獎、研究獎與服務獎，鼓勵教師投入更多熱忱於教學、研究與服務工作。以彈性薪資制度實質鼓勵對教學、研究及服務有實質貢獻的優秀教師。

評量指標：教師獎勵措施是否達國際水準

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、彈性薪資

負責單位：教務處、研發處、學務處

第五章

功能分項發展策略

前一章論述學校整體發展策略，主要著重於包括空間、經費、人員、課程等資源的有效運用及適應時代大潮流之整合，開拓合作創新的契機。

本章節則依全人教育、精進教學、傑出領域、全面提升、基礎建設、國際化及永續經營等項目敘述學校之各功能分項發展策略。學校一級單位應依據本藍圖擬定策略及工作項目，共同努力促使本校邁向偉大大學。

5-1 全人教育 — 推動以人為本、科技與人文平衡的教育饗宴

理念 (Thoughts)

落實大學教育的宏觀理想：創造自由多元的思想風氣，培養尊重求知的生命態度，開創精深的專業知識。培育具備人文、藝術和倫理品格涵養的新世代菁英領袖人才。關懷人類，瞭解文化價值的多面性及多變性。

方略 (Methods)

- 多元活潑的校園文化再造計畫
- 全方位的通識教育改革計畫
- 推動服務學習課程

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

本校深刻體會偏重理工科技的潛在危機，近十五年來積極增設人文社會相關系所，建立藝文中心，強化通識教育，推出大師經典講座，建置藝文數位典藏，目的在陶塑開放的視野，累積美感經驗，提供多元平衡、人文關懷為本的全人教育盛宴。在教學品質的提升上，本校面對三方面之挑戰：

台灣：過往在「邁向頂尖大學」計畫推動下，台灣各研究型大學皆致力變革。本校亦致力於提升專業教學品質，打造前瞻卓越的教學環境，培養一流人才，在各行各業發揮更大影響力，提升國際競爭力及知名度。

亞洲：日、韓、新加坡、大陸等地皆有政府推動的大學精進計畫，禮聘名師，強化教學成果。東京大學為落實全人教育，實施大學前兩年以人文社會及基礎科學訓練為主。亞洲各

知名大學在招生策略及教學改進上的變革，是本校的最佳借鏡與參考。

全球：為因應全球化教育的挑戰，國際知名大學無不與時俱進，調整策略，以求立於不敗。

本校在教學上亦須求新求變，於學程提供、教學平台建置、招生宣傳管道、學位授與、學生交流合作上，皆加強與國際社會的連結。

方略一：多元活潑的校園文化再造計畫

為達成活化校園、健全教育的興學理想，本校將強化人文社會學域對本校的影響力，營造人文薈萃之校園環境，塑造「開放激盪」的互動模式，樹立「平衡多樣」的合作典範。具體做法上將善用本校的優勢，藉由學程規劃、名人分享、交流互動、數位典藏、駐校示範等五項策略，發揚既有成果，使邏輯訓練與人文美學相互激盪，建立獨特而優質的大學特色。開設「文化創意」、「科技歷史」及「產業倫理」等相關學程。

評量指標：開設深度賞析學程，拓展人文視野；推廣「新文藝復興閱讀計畫」、推動多元之藝文活動，啟發思考創意；提供「閱聽交流、激盪創新」之多元活動，活化校園氛圍；創建「科技薪傳」大學博物館，鼓勵藝文接觸。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、校務基金

負責單位：共同教育委員會、通識教育中心、人文社會學院、客家文化學院

方略二：全方位的通識教育改革計畫

盤整現行組織以及課程後，成立共同教育委員會，統整全校的共同課程（通識、語文、體育室、諮商中心、圖書館及資訊技術服務中心...等全校性課程）之教育。共同課程改革方向將包含：系所與通識中心之課程資源整合、整合全校性通識課程架構以及增進科際間的知識對話途徑，以期加強共同通識課程之學術深度並精進學生對於非專業領域事物的認知。

評量指標：各院系的參與度以及開發新學程的難易度、國際知名學者的審查及評價、學生及社會人士的反應

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、校務基金

負責單位：共同教育委員會、通識教育中心、教務處

方略三：推動服務學習課程

建立以服務理念為主之服務學習，透過融入課程規劃及學生社團之校外服務，進而培養公民責任、人文與在地關懷，落實全人教育並建立自我評估系統。目前本校服務性社團及教授群推動服務學習課程，涵括各種面向：人文社會、自然科技、課業輔導及關懷陪伴、英語教學、國際志工、環境服務...等。

評量指標：推動「服務學習」課程、社團經營融入服務學習教育、深耕服務學習課程

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：學務處、各系所

5-2 精進教學 — 推動前瞻教學

理念 (Thoughts)

為因應全球化教育的挑戰，本校致力提升專業教學品質，打造前瞻卓越的教學環境。以關懷學生為主軸，推動跨領域課程與教學革新計畫，培養學生紮實的學術根基、獨立思考、創新研發，以及領導溝通的能力。建立優質彈性的學習環境，多元招生策略，落實評鑑與獎勵制度，以提供多元進修管道，增進教學績效，落實因材施教的教育機制。培養一流人才，在國內外各行各業發揮影響力，提升台灣的國際競爭力。

方略 (Methods)

- 「彈性多元、互動成長」飛越標竿教學精進計畫
- 「跨領域、跨學院」前瞻基礎與專業課程推動計畫
- 「數位化、開放式」精益求精學習環境建置計畫

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

二十一世紀大學教育所面臨的挑戰是全球化永續經營、知識體系快速變遷、科技研發創新、與全人類福祉之增進。為因應全球化的教育競爭，尤其是來自海峽對岸的競爭，本校積極提升教學品質，打造前瞻卓越的教學環境，以培養一流人才，在國內外各行各業發揮影響力，提升臺灣的國際競爭力。

方略一：「彈性多元、互動成長」教學精進計畫

透過多元彈性的管道，除著重平衡城鄉差距，並配合學校長期發展目標及重點領域，招徠國際級學者及特殊專業人才。為了提高學生的學習效率及興趣，統合現有資源，協調各院、系、所，建置師生良性互動的學習環境；並且進行科技整合、區域資源分享與產學合作。

評量指標：多元彈性的招生策略，發掘潛力特殊之學生；建立彈性輔導機制，增進學習成效；提升教師專業成長，精進教學品質；精緻教學研發；評量回饋機制；國際化認證。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處、學務處

方略二：「跨領域、跨學院」前瞻基礎與專業課程推動計畫

積極推動系列跨領域、跨學院的教學與課程改革創新計畫，打造專業教學實驗室。強化基礎科學課程的訓練，增加溝通、倫理及全球化課程，並培養本校學生具備自我終身學習能力，並具備第二專長以及公民意識、服務社會的社會實踐人生觀，並藉服務過程培養

領導能力。

評量指標：推動跨領域學程，建立寬廣的學術根基；深化核心課程，鞏固基礎知識；規劃領袖人才課程，培育領袖菁英；推動創意教學課程，培養創意與研發能力；強化基礎科學教學，加速基礎科學之學習；打造專業教學實驗室，建立共同工作空間；彈性學分課程；跨領域相關教學單位人力資源之整合；相關課程門數、學生參與率、服務學習課程執行率。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處、學務處

方略三：「數位化、開放式」精益求精學習環境建置計畫

促進互動式數位學習，建造全球化的學習環境，激發知識的能量。推動台灣開放式課程聯盟，持續與國外開放式課程聯盟進行資源共享與合作，推動知識分享與凝聚網路自學社群／討論區，建立全方位英語學習環境。

評量指標：課程與教材安排是否考量未來趨勢、課程設計與教師教學之配合、開放式課程聯盟之進展、課程認證、高中生先修學分認證、嚴謹的評鑑制度。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：教務處

5-3 傑出領域 — 拓展世界一流水準的跨領域研究中心

理念 (Thoughts)

配合國家經濟產業社會環境之需求，設立具有潛力之研究中心，邁向世界一流研發水準，以期整合跨越之知識能量，探索人類文明的新知，突破創新之科技研發，解決人類面臨的挑戰。

方略 (Methods)

- 全力推動深耕計畫下之十一個跨領域研究中心
- 成立具優勢領域的校級研究中心
- 推動產學合作，於 BioICT 領域深度研究
- 強化文化科技研究中心及人文社會研究中心
- 成為全球客家研究重鎮

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

在邁向頂尖大學計畫下，本校以電子、通訊、資訊、半導體、光電等優勢領域規劃七個頂尖研究中心：前瞻奈米電子與系統研究中心、智慧資通訊研究中心、前瞻光電研究中

心、生醫電子轉譯研究中心、前瞻跨領域基礎科學研究中心、生物資訊研究中心、腦科學研究中心，這七個頂尖研究中心已逐步成為亞洲第一、世界一流。未來將擴大以這些中心為基礎，申請 2017 年深耕計畫跨領域研究中心。在研究上，本校策略包括：

- (1) 運用本校已有的強項領域，帶動相關跨領域的研究；
- (2) 投入與世界共同關注的能源問題，在未來替代性能源產業大量量產之前，提供前瞻的研究；
- (3) 發展未來型產業的相關研究，如生醫電子轉譯與生物資訊研究中心，乃結合本校的奈米電子優勢領域，應用於醫學的跨領域研究，有助我國未來的生科領域技術生根及人才培育；
- (4) 重視與業界之合作研究，本校加強產業型研究中心之研究，以協助業界開發更先進之創新性技術；
- (5) 積極延攬博士後研究員供研究主力；
- (6) 加強與中研院、工研院、國外大學合作，以提升研究深度；
- (7) 推動產學合作策略，並落實研發成果之技術移轉機制，以期將本校產學技轉成效推進世界百大之林。

此外，本校仍有許多具潛力的研發中心，譬如已運作十年成果斐然之防災與水環境研究中心，學校將鼓勵、支援這些中心，以此為研發平台，期能整合創新、建立世界級之研發中心。

方略一：推動跨領域研究中心，深耕國家新興產業技術

2017 年深耕計畫申請案中，本校將以邁向頂尖大學計畫中之頂尖研究中心為基礎，申請以下跨領域研究中心，以持續深化以往之研究成果：

- (1) **毫米波智慧雷達系統與技術研究中心**：開發前瞻的商用與軍用毫米波智慧雷達系統與技術，進行 IC/SoC 化、智慧化及深度整合。
- (2) **智慧半導體奈米系統技術研究中心**：目標以奈米接觸低阻抗、奈米窄寬度互聯導線、電晶體與電路 3D 結構設計、單原子層厚度通道技術協助國內產業發展並開創新應用。
- (3) **開源智能聯網研究中心**：運用 AI 技術與開放網路架構虛擬化，落實 5G 和 IoT 產業技術的創新和應用服務，開發 OAI、M-CORD、P4、AI-IoT 等領先技術。
- (4) **裝置端之智慧晶片與系統研究中心**：鏈結國內現有半導體與資通訊製造優勢，研發智慧終端裝置所需求的關鍵人工智慧晶片與系統應用，並透過創新產業智慧方案的提供。
- (5) **智慧滯空飛行無人機系統研究中心**：發展多軸無人機的無人駕駛技術，擴展至機器人、通訊、自動化產業。
- (6) **前瞻光電科技與系統研究中心**：發展在光電科學、元件、模組、系統與應用各

層次所需的光電促成科技，在系統應用層次積極發展重要特色應用所需關鍵科技。

- (7) **新世代功能性物質研究中心**：聚焦於功能性物質及柔性電子之研究及應用，進行新世代綠能材料及柔性元件之開發、新世代智慧生醫感測及柔性電子技術開發、新世代智慧元件開發等主題研究。
- (8) **智慧型藥物與智能生物裝置研究中心**：以各項智慧型科技與跨領域合作團隊為平台，推展 智慧型藥物開發，以及智能生物裝置與功能介面研究。
- (9) **神經調控醫療電子系統研究中心**：運用積體電路與 SoC 技術，結合微電子與生物相容材料，開發高階植入式及體外醫療電子系統，導入神經調控相關醫療應用。
- (10) **客家與文化科技研究中心**：以研究當代客家文化與族群相關議題為特色，連結全球客家學術合作，研發文化科技推動文化體驗與文化學習。
- (11) **文化研究國際中心**：以臺灣作為觀察樞紐，針對巨大變化中的亞際社會，進行跨國整合研究，對東亞與東南亞地區的歷史文化以及現狀進行深度理解與批判研究。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、產學合作

負責單位：研發處、各研究中心

方略二：成立具優勢領域的校級研究中心

本校進入 ESI 全球前 1% 的領域有 8 個，包括工程、材料科學、化學、電腦科學、社會科學、物理、臨床醫學、生物與生物化學領域。在本校既有且持續推動之 8 大優勢領域帶領下，未來將以智慧科技驅動，朝向更多元化且跨領域的方向發展，將成立優勢領域的校級研究中心，進行跨國際、跨領域、跨產業的研究合作。

目前在半導體及資通訊既有優勢領域之研發能量，本校已積極與國內龍頭企業，如台積電、聯發科、研華、中華電信均已成立校級產學研究中心，另外在其他優勢領域亦有跨國校級研究中心成立，目前亦在規劃「AI 研究推動中心」與「智慧醫療研究推動中心」來更加提升本校既有優勢領域的競爭力。

在人文社會領域方面，人文與社會科學中心致力於建立「台灣（客家）研究」（Taiwan (Hakka) Studies）在亞洲研究（Asia Studies）中的厚度與深度，擴大學術社群之建構。近幾年致力於「社會科技」與「文化科技」的跨域研究與應用，透過虛擬實境（Virtual Reality, VR）、擴增實境（Augmented Reality, AR）、大數據科技等新興數位科技深入研究社群媒體對社會政策與社群的影響，正推動「全球客家研究」、「社會創新研究」、「科技社會與媒體研究」、「客籍漫畫家作品虛擬博物館與實境遊戲應用」等計畫，並持續激勵研究同仁出版專書，以及邀請國際學者進駐交流，期盼能落實大學社會責任，並成為立足亞洲並與國際學術接軌的研究中心，並使本校成為國際知名的綜合型學府。

評量指標：成立校級研究中心

經費資源：校務基金、自籌經費

負責單位：研發處、各研究中心

方略三：與醫療財團法人基金會以產學合作機制及架構與募款設立之醫院致

力產學研發

本校與醫療財團法人基金會以產學合作機制及架構與募捐設立之醫院，依據教育部「專科以上學校產學合作實施辦法」推行，並配合本校 BioICT 計畫，結合本校 11 個學院的學術研究能量，開發健康大數據整合平台，透過虛擬化的雲端科技和大數據分析，以醫院作為智慧醫療應用場域，促進多樣化及個人化照護服務技術與應用發展等。

本校於 BioICT 領域現已有成立兩大跨國頂尖研究中心-「整合轉譯生物醫學工程研究中心 (CITBE)」以及「人工智慧醫療科學研究中心」，更於教育部頂尖大學計畫內獲得通過成立三大生醫相關中心，包含「生醫電子轉譯研究中心」、「生物資訊研究中心」、「腦科學研究中心」，未來亦會擴展成立「智慧型藥物與智能生物裝置研究中心」以及「神經調控醫療電子系統研究中心」。

本校於 2016 年 7 月校務會議更通過將博愛校區整體規劃為「交大博愛 BioICT 園區」（醫院設立為其重要計畫之一），並於 2017 年 1 月成立「智慧醫療推動辦公室」，未來將媒合相關產業攜手合作，以產學合作之方式建構以病患為中心之智慧醫療應用場域，增進醫護效率，並發展個人居家化的智慧照護服務應用，期許能落實以病患為中心的醫護環境之智慧醫院。

評量指標：醫院設立、與基金會約定產學合作

經費資源：募款、校務基金

負責單位：研發處、總務處、各研究中心

方略四：推動文化科技研究中心、人文社會研究中心

本校長期以來以理工與科技的教學研究為主體，為了進一步邁向綜合性大學，人文與社會科學領域的擴充實屬必要。考量本校既有的科技專長特色，一方面朝發展應用於文化的科技方向規劃，成立跨領域的「客家與文化科技研究中心」，由電機學院與客家文化學院共同主持。另一方面，依本校人社領域之發展重點，成立跨學院之校級「人文社會研究中心」，進一步整合本校人文社會學院、客家文化學院、以及通識教育中心之師資加入研究計畫之執行。

於 2015 年設立「文化研究國際中心」，是台灣第一個突破現有大學體制的學術機構，也是亞洲以及全球國際學術圈中，獨具特色、且有實質研究成果的研究中心與教學單位，中心的長程目標，是成為亞際脈絡的文化研究重鎮。期待重量級的國際學者、年輕研究者與研究生都願意在這個以亞洲台灣為基地的平台進行多樣化的學術交流，激發具有前瞻性的研究構想，進而產出突破性的人文社會跨領域研究成果，提升中心在國際學界的重要性。

2015 年亦設立「跨領域設計科學研究中心」（簡稱 TDIS），前身是本校跨領域團隊

(TEAM UNICODE) 參與 2014 歐洲盃太陽能十項全能競賽 (SDE 2014) 所建立研究的基礎，期透過當代的創新設計，除解決當下問題外，並針對永續材料、建築系統及智慧生活三大領域，進行自主研發、產學合作研究，透過實體構築，推廣應用研究成果。

全球公民教育的推動是聯合國教科文組織 (UNESCO) 2015 年擬定的「2030 教育行動綱領」中未來 15 年重要執行策略之一，亦是目前聯合國教育項目上的推動重點。本校於 2016 年 5 月成立「全球公民教育研究中心」為全台第一個以全球公民教育為主題的研究中心，中心並邀請與聯合國教科文組織「全球學習與全球公民教育」主席、任教於美國加州大學洛杉磯分校 (UCLA) 的托瑞斯教授 (Carlos A. Torres) 擔任講座教授與國際主任，旨在提昇全球公民教育的研究與教學發展、舉辦各項研討與培訓活動、促進與周邊國家之國際交流合作、並建立全球公民教育研究與實踐之交流平台。

評量指標：跨領域教師之參與、科技與社會之結合情形、理工科系學生修習相關課程狀況

經費資源：高教深耕計畫 (申請中)、邁向頂尖頂尖大學計畫 (2017 年結束)、教育部補助經費、校務基金

負責單位：人文社會學院、客家文化學院、電機學院、各研究中心

5-4 全面提升 — 領導創新研究、強化各領域的團隊特色、加速全校平衡發展

理念 (Thoughts)

配合國家經濟產業社會環境之需求，整合跨越領域之知識能量，探索人類文明的新知，設立具有潛力之跨領域研究中心，以突破創新之成果，解決人類面臨的挑戰，邁向世界一流。

方略 (Methods)

- 推動智能學院系統引領跨領域創新
- 發展及規劃學院發展藍圖

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

近年來，網際網路普及，以搜尋引擎、社群網路及機器學習為主之各項跨領域智慧型系統突飛猛進，我們迫切需要培育具有開創能力之下一代跨領域人才，才能將智慧型系統導入各生活層面，並強化國家競爭力。因此，本校將以智能學院系統概念，推動跨領域研究，培育下一代一流人才，以發展智慧型產業，提升台灣整體競爭力。

另外各學院將以本校整體發展目標及策略為依據，制訂學院發展藍圖，從組織、教學、研究和國際化四個主軸啟動改善機制，擬定院務中長程發展策略。全面推動工程與科學、管理、人文社會等領域間之密切合作，發展重點的跨領域研究。

方略一：推動智能學院系統引領跨領域創新

本校將以智能學院系統概念（圖 6），推動跨領域研究，促進台灣高科技能力，從以終端設備、半導體及 IC 設計為主之硬體產業提升至具軟體加創能力之智慧型產業，研究最新軟硬體架構，帶領台灣發展全球最具競爭力之人工智慧科學與技術所需之各項軟硬體系統。重要方略如下：

- (1) 連結智慧型系統- 以人工智慧產生高價值應用智慧；
- (2) 連結產業- 以人工智慧為產業升級後盾；
- (3) 連結研究- 以人工智慧與資料分析為目標及工具；
- (4) 連結人才- 以研究開發跨領域人工智慧科學與技術知識，培育下一代人才。



圖 6：智能學院系統概念圖

我們預期連結智慧型系統，可以以人工智慧產生高價值應用智慧以促進基礎科學發展，應用於精準醫療、基因體分析、疾病分析與預測等 BioICT® 生醫領域，協助環境災防、分析空汙、地震淹水災害、水資源管理等，並可發展綠能製造、智慧型精緻及高產能農業、及智慧型運輸系統、資訊安全等應用。若連結產業，則可以人工智慧為產業升級後盾，創造以 AI 科技研發為本之基礎建設，培育台灣成為智慧型產業國家，促進本國科技公司研發出具國際領導地位之 AI 晶片及高效能計算軟硬體設備，發展台灣有利基之 AI 加速技術，以人工智慧技術打造台灣智慧機械、機器人及物聯網的基礎建設，並且以人工智慧技術提供新創產業、共享經濟之智慧後台。若連結研究，則可以人工智慧與資料分析為目標及工具，以 AI IC 設計技術等硬體研究及發展人工智慧、大資料等系統平台等軟體研究，培育台灣極度欠缺之具機器學習、大資料技術能力之人才。並且能提供執行國家型研究計劃之軟硬體技術支援，開發「高效能平行計算軟硬體架構」，開發「大規模記憶體電路架構」並加速機器學習計算，帶領台灣成為世界級之高效能智慧計算中心。另可鑽研巨量計算硬

體設備之「計算與電力消耗之最佳化排程」，有效利用離峰電力資源進行具高科技及經濟價值運用，執行大規模高複雜度 AI 模型之訓練程序，最佳化能源使用及智慧性產業效能，提升台灣綠能科技之整體經濟效益。並能發揮群聚效應：結合國網中心、同步輻射中心、NDL 等國家級單位與學界形成聚落建置 Scalable Intelligence for Data-Driven Science and Technologies (SIDST) 研發設備中心，緊密合作發揮群聚加乘效應。

如此，本校將結合週邊代表性產業與學界研發中心之設施，結合智慧系統、巨量資料、數學建模與科學計算、矽導技術、生醫電子、網路、資安等領域之充沛研究能量，密切合作研發相關軟硬體前瞻性技術，推進台灣於 SIDST 之科研及產業效益。

評量指標：跨領域研究中心數

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、校務基金、產學合作

負責單位：研發處、各研究中心、各學院

方略二：發展及規劃學院發展藍圖

各學院將以本校整體發展目標及策略為依據，制訂學院發展藍圖，以持續邁向一流大學。從組織、教學、研究和國際化四個主軸啟動改善機制，擬定院務中長程發展策略：以組織強化及有效率的行政團隊，快速反應外部之變局；提供紮實的教學，培育菁英資訊人才；以創新研發為研究核心價值，提昇在學術界及產業界影響力；推動國際化，拓展國際視野，強化國際合作。在具體作法上，為達到學院與教授的執行成效，妥善訂定 KPI 值，落實各項重點計畫，推動「教學能力提升」、「課程多元豐富」、「體質優化」、「研究攻頂」、「專業起飛」、「教學國際化」，持續邁向國際一流。

除前述策略外，也擬全面推動工程與科學、管理、人文社會等領域間之密切合作。重點發展的研究領域，將包含防災與環境科技研究、運籌與供應鏈管理研究、金融資訊研究、藝術與創意設計研究等。採垂直整合策略，由資深教授引領，訂定前瞻學術研究主題，並且提供以下平台：

- (1) 提供教授充足完備之研究設備與環境；
- (2) 鼓勵教授參與跨領域研究、共享資源；
- (3) 鼓勵師生出國研修，與國外學者密切合作，並積極參與國際學術事務。

預期這些措施可逐漸展現其成果，全面提升學術研究水準，未來發展成可與前述跨領域研究中心並駕齊驅。

評量指標：跨領域研究中心數、藍圖完成數、研究群組數

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017 年結束）、校務基金

負責單位：研發處、各研究中心、各學院

5-5 基礎建設 — 以智慧校園強化行政、教學、學習的軟硬體設施

理念 (Thoughts)

以智慧校園營造優質的生活、教學與研究環境：提供全校師生健康、便利、效率、豐富的物質與精神養分，營造樂活安全的學習環境。

方略 (Methods)

- 建構便捷豐富多元的基礎建設
- 改善校園生活環境與基礎設施
- 營造便捷的校園網路環境
- 強化校務行政系統
- 充實圖書學術研究資源，朝智慧圖書館 (Smart Library) 轉型邁進

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

本校長期以來以理工教學見長，教學與研究資源豐富，領先國內外大學；近年來在校園基礎建設方面，著力甚深，如浩然圖書館、校園網路、檔案文書電子化及文藝活動等方面均有極為亮眼的成績，並已成為本校公共形象的重要元素。然而較之國內外同級大學，本校的校園腹地明顯不足，師生的休閒活動空間欠缺，使得校園生活顯得侷促而緊繃，長期而言，對師生的身心健康與學生的人格成長形成威脅。在全球化的時代，師生將傾向於選擇具有優質教學、研究與生活環境的校園作為長期發展之考量；本校未來的重點工作之一，應是積極營造高效率的基礎建設，以現有的優勢為本，將校園主體建設成為人性化的智慧校園，同時開發西區新徵收校地為休閒生態園區，以此特色立足於全球高等教育競爭舞台。

方略一：改善校園生活環境與基礎設施

一流的大學必然有一流的校園環境與多元健康的校園生活，以及優質的教學與研究設施，使得作為校園使用者的師生能充分發揮能力、享受生活、健全發展。為改善校園生活環境與基礎設施，將著力於學生生活多元開放的經營、教學軟硬體的改善、宿舍建設與空間的活化、校園環境與安全管理的提昇等重點工作，利用物聯網打造優質智慧校園、提高校園生活機能、營造節能減碳之綠色永續校園、逐步建構高效能之智慧校園。期望能加強對學生的照顧，營造多元、活潑、開放的學生生活；改善教學基礎設施，建置智慧校園生活環境，提升學習與生活品質。

評量指標：強化服務性社團活動；體育績效持續保持優異；新建或改建宿舍，增加床位；新增特殊問題輔導機制；強化就業諮詢工作及特定廠商徵才服務；推動企業社團實習。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金
負責單位：軍訓室、學務處、總務處、環安中心

方略二：營造便捷的校園網路環境

校園網路已是師生在生活、教學與研究上的重要工具，過去數年來重要的執行成果有：（1）提升國際頻寬與骨幹網路更新；（2）更新校園無線網路至 802.11n；（3）資訊安全流量入侵偵測防護；（4）主要服務之伺服器虛擬化；（5）串流多媒體伺服器之建置等，未來將執行全校網路骨幹暨資訊中心機房之基礎建設更新計畫「節能省電之綠能機房與骨幹網路相關設備更新」；資訊安全管理強化計畫「擴大資訊安全管理」；校園無線網路更新計畫，更新至 802.11AC；雲端服務建置計畫「公有雲與私有雲之建置」，包括推動學生宿舍創意雲端服務，以持續改善與更新校園網路環境，因應雲端與節能等議題所帶來的衝擊；建置「博愛校區備援機房、雙網路中心」，邁向網路零中斷之目標；提升學生宿舍網路，各棟宿舍均可享有獨立 10Gbps 之上下傳頻寬；建置智慧校園基礎建設及人工智慧高速計算平台，透過物聯網提供便利學習及研究環境。

評量指標：提供更大頻寬及穩定的有線／無線網路服務；提升行政、研究、教學單位及學生宿舍網路之資訊安全與入侵防禦；校園各個角落方便及快速地使用網際網路與雲端資源；提供智慧校園資訊服務。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金
負責單位：資訊技術服務中心、教務處數位內容製作中心

方略三：強化校務行政系統的基礎配備

提供本校各單位各項雲端服務機制，以簡化技術及管理之複雜性。持續推動改善各單位校務相關網頁資訊及服務之功能性與正確性；整合校務各類型檔案資料，強化數據分析與應用，並訂出服務機制；持續整合各處室的資料庫與系統；改善校務系統之維運環境，以強化效能並保護個人資料與資訊安全；發展校務系統在行動裝置上的應用；支援整合式線上學習平台；各類薪資與保險之系統整合與自動化；建立「e化專案溝通平台」；於上述整合後之相關平台發展校務行政系統，以提供更完整的教學與行政服務支援。

評量指標：提升行政效率及品質，保護教職員生之權益，加強對教職員生在教學、學習、研究之服務。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金
負責單位：資訊技術服務中心、大數據研究中心、秘書室、各行政單位

方略四：充實圖書學術研究資源，朝智慧圖書館（Smart Library）轉型邁進

圖書館是大學的知識心臟，本校圖書館秉持「以人為本」的中心思想，持續提供優質的學習閱讀環境、豐富的館藏與創新的資訊服務。經長久的努力及邁向頂尖計畫執行後，圖書館的館藏與服務已奠定了良好基礎。在未來三年中，除了將提供優值的學習環境，建置多功能數位學習空間（Learning Commons）外，將智慧化圖書館（Smart Library）轉型為目標，

除了在館藏、服務、典藏與合作等服務項目，提升其質與量之外，將提供更具智慧化的優質資訊服務。另一方面，因應資訊環境的變遷，圖書館將以「人」為本，發展出「博雅人」的特色，能夠具備豐富的學養、知識統合的能力以及生命價值的追求等。因此，將加強館員培訓，推派館員出國參訪與駐點學習。

評量指標：優質、豐富、均衡的館藏發展；提供優值的學習與閱讀環境；提升研究、教學與學習的知識服務；提供專業化與智慧化的創新資訊服務；建置台灣聯合大學聯合目錄與代借、代還系統；完成本校機構典藏與科研引文分析系統；建立區域性合作機制及策略聯盟；擴大參與國際圖書館合作組織。

經費資源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：圖書館

5-6 跨越疆界 — 推動國際化之發展與校際合作

理念（Thoughts）

培養具國際觀之領袖人才，建構國際化之學習村，為推動大學教育國際化的基本任務。本校將透過校際合作，以國際交流提升視野、促進多元文化與價值的世界觀、提升教學、研究與服務的品質、以增進本校的國際聲譽。

方略（Methods）

- 培育具國際觀人才
- 建構國際化環境，選送行政人員出國標竿學習

機會與挑戰（Opportunities and Challenges）

為推動大學教育國際化，將加強與國際一流大學校際合作，以國際交流提升視野；促進多元文化與價值的世界觀；提升教學、研究與服務的品質，以增進本校的國際聲譽。本校達成國際化之目標如下：

- (1) 培養具國際觀之領袖人才：藉由校際交流、國際交換學生，教授至國外大學駐點共同研究塑造校園國際環境，培育未來具國際觀之領袖人才。
- (2) 建構國際化之學習村：藉由國際合作之教學與研究，提升外籍教授之質與量，增進本校教授之全球化能力，並推動行政國際化，師生國際化，促進國際產、官、學、研機構之合作，提升本校國際形象與聲譽。

為積極推動國際化事務，本校於 2007 年 5 月通過校務會議成立一級行政單位「國際事務處」，配合原先已成立之「華語中心」，以完整之配套措施落實國際化之推動，2005~2016 年之發展成果如表 5、表 6：

表 5：2005~2016 年本校國際化發展成果表

項目	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
就讀學位國際生數(不含僑生)	100	120	119	188	244	313	319 (含陸 20)	364 (含陸 32)	448 (含陸 60)	551 (含陸 110)	652 (含陸 156)	674 (含陸 157)
交換國際學生數	59	87	121	81	188 (含陸 44)	219 (含陸 124)	224 (含陸 121)	375 (含陸 218)	504 (含陸 268)	722 (含陸 469)	742 (含陸 455)	676 (含陸 361)
教授專業課程之專任外籍教師人數(含雙國籍)	15	17	18	27	44	46	52	65	95 (含編外)	96 (含編外)	94 (含編外)	91 (含編外)
英語授課課程數	89	124	154	187	217	237	248	355	404	415	431	459
雙聯學位學校數	5	8	5	6	9	8	9	15	19	25	30	35

表 6：本校赴重點學校交換學生(含雙聯)成果表(統計至 2016 年 12 月 31 日)

學校	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	備註
UIUC (伊利諾大學 香檳校區)	16	14	27	18	37	32	36	14	17	34	28	36	穩定交流
CMU (卡內基美隆 大學)	--	7	4	1	1	2	5	0	0	2	3	2	穩定交流
Chalmers (瑞典查爾默 科技大學)	12	16	6	16	14	5	10	7	6	17	20	15	穩定交流
KU Leuven (比利時魯汶 大學)	--	--	12	3	13	6	5	10	9	10	19	11	政策鼓勵同 學攻讀雙聯
TU Munich (德國慕尼黑 大學)	0	0	0	2	12	9	14	5	4	14	9	6	穩定交流

方略一：培育具國際觀人才

鼓勵本地學生赴國外交換與攻讀雙聯學位：擴充現有之大學部與研究生海外研修獎學

金；推動送學生到海外高科技公司實習；簽訂姊妹校進行雙聯學位，並結合相關研究中心與國外一流大學/研究機構之合作，提供學生攻讀雙聯學位之機會。擴大招收國際優秀學生：設置各種全英文之學程學位；配合國內企業全球佈局，提供獎學金，招收優秀國外學生；強化國際合作；由國際事務處單一窗口處理國際學生入學申請；推動跨國性企業徵才活動及建立國際就業線上媒合平台。

- (1) 鼓勵學生出國學習：鼓勵本地學生赴國外交換與攻讀雙聯學位；擴充現有之大學部與研究生海外研修獎學金；推動送學生到海外高科技公司實習；成立國際高教培訓認證中心。
- (2) 推動雙聯學位：簽訂姊妹校進行雙聯學位，並結合相關研究中心與國外一流大學/研究機構之合作，提供學生攻讀雙聯學位之機會。
- (3) 擴大招收優秀境外生：設置各種全英文之學位學程；配合國內企業全球佈局，提供獎學金，招收優秀境外生。
- (4) 強化國際合作：深化與領袖大學合作，依領域特色，強化師生國際研究交流。
- (5) 境外生實習及就業媒合：推動跨國性企業徵才活動及建立國際就業媒合平台。

評量指標：出國學習學生數、境外學生數、國際學位學程數、雙聯學位學校數、專任外籍教師數、徵才說明會場次、媒合廠商數

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）

負責單位：國際處

方略二：建構國際化環境，選送行政人員出國標竿學習

設立「國際學位學程」，擴大招收外籍生；照顧國際學生學者；建立國際化之生活環境；成立國外校友聯誼會，促進學校與校友的互動關懷與持續成長。推動校園及行政部門國際化，辦理選送行政人員赴國外知名大學標竿學習。目前極配合政府南向政策，與印度IIT Delhi, Bombay, Madras三分校建立雙學位學程共同培育人才，並結合廠商共同培訓，研發特定課題，以變達到培養國際人才，為企業所用，厚植台灣學術實力之實際效果。

評量指標：境外學生數、國際學位學程數、專任外籍教師數、各單位英語窗口人數、赴國外標竿學習之行政人員回國後三個月內由選送出國之一級單位主管針對推動國際化成果（如：網頁、文件國際化等）進行考評

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金

負責單位：國際處、人事室

5-7 永續經營—資金募集、產研合作、技術產業化及社會責任推動

理念 (Thoughts)

為期永續經營發展，財務之有效運作及管控是非常重要的，本校就開源節流兩方面努力。積極爭取校外資源、推廣產學合作、引介校友與企業界之捐贈，期能透過技轉收入、募款、校務基金的財務運作及社會資源開發，持續挹注本校教育資源；另一方面，亦整合學術資源、管控人事成本。藉由未來十年發展藍圖的擘劃，校務基金亦配合本校之中長程發展計畫，有效規劃與投入資源，更有助於本校走向一個永續經營的未來。

方略 (Methods)

- 有效尋求企業界及校友之支持與回饋
- 建立產研合作機制平台
- 推動校園創新創業紮根、培育高科技創業家人才
- 落實大學社會責任、強化區域產業鏈結

機會與挑戰 (Opportunities and Challenges)

面對全球化競爭，各國競相投入知識的創新及人才培育，教育部亦透過競爭性經費之挹注，以提升我國大學創新研發品質及國際能見度。本校 2006 年起獲「發展國際一流大學及邁向頂尖大學計畫」補助後，教育補助款及本校自籌款比例約為 47：53，因本校積極爭取科技部等建教計畫，近五年自籌經費穩定逐年成長，至 2016 年教育部補助款及本校自籌款比例為 41：59。由於本校著重頂尖研究，獲「發展國際一流大學及邁向頂尖大學計畫」補助主要用於延攬及培育國內外優秀人才、改善教研館舍建築、提昇各項設備及推動國際化，未來將以此主軸繼續執行，財務運作將積極爭取校外資源、推廣產學合作，另一方面加強行政教學研究資源共享、管控人事成本，使經費使用達到最高效益、學校永續經營發展。2006 及 2012~2016 年之收支決算比較如表 7：

表 7：2006 及 2012~2016 年本校收支決算比較

單位：仟萬元

項目	2006		2012		2013		2014		2015		2016		
	決算數	比例	決算數	比例	決算數	比例	決算數	比例	決算數	比例	決算數	比例	
收入	教育部及其他機關補助款	227	47%	274	45%	268	44%	252	43%	245	42%	241	41%
	本校自籌款	261	53%	334	55%	341	56%	338	57%	332	58%	348	59%
	合計	488	100%	608	100%	609	100%	590	100%	577	100%	589	100%
支出	經常支出	384	83%	516	83%	519	85%	519	85%	505	84%	510	84%
	資本支出	78	17%	102	17%	95	15%	92	15%	99	16%	96	16%
	合計	462	100%	618	100%	614	100%	611	100%	604	100%	606	100%

方略一：有效尋求企業界及校友之支持與回饋

配合學校中長程規畫及重大計畫，擬定各項募款計畫，訂定計畫目標及年度目標，嚴格管控進度；配合秘書室、校友聯絡中心及校友會舉辦活動；擬定募款工作。目前在再造博愛校區方略中，已募集完成前瞻跨領域生醫工程大樓（賢齊館）興建所需之建築費用。也進行募集台南校區新建之研究生宿舍暨學人會館興建所需之費用，建築業已完成。已開始募集於博愛校區推動籌建BioICT®智慧型醫院所需之各項費用，已經獲得校友及企業熱烈迴響。推動禮聘傑出優秀人才方略中之青年講座方案之募款，亦獲得廣泛支持。

評量指標：募款金額、捐款人數

經費來源：秘書室業務費

負責單位：策略發展辦公室

方略二：建立產研合作機制平台

為因應趨勢，在研究能量與產業合作上有進一步的突破，帶動產學合作新動力，本校團隊提出一套構建長遠機制並轉換體質的新策略——「鑽石計畫」，向「亞洲 MIT」邁進，本辦公室以結合本校既有優勢領域整合產業與學術資源，以提升人才及國家競爭力為宗旨並達成創立華人貝爾實驗室的目標。

「鑽石計畫」以會員制方式與產業結合，善用企業提供之資源，設立長久運作的實驗室，在參與教授群主導之下，以年輕博士後、博士生及碩士生為研究創新主力，達成以專職的研究人員為永續經營之實驗室。

評量指標：前導計畫實驗室之建置、「鑽石計畫會員制度」之實行、產學合作之推動、衍生創新公司之成立

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、業界合作計畫、會員收費、校務基金

負責單位：研發處、鑽石計畫推動辦公室

方略三：推動校園創新創業紮根、培育高科技創業家人才

成立「創新創業中心」，透過培訓課程養成具創業家精神之校園團隊。建立業師制度分享成功創業經驗，並帶領新創公司建立商業模式。經商業化輔導服務，協助取得早期創業資金，鏈結校內早期投資機制。協助連結民間企業資源及拓展國際化行銷通路，以提升育成公司競爭力。未來更將成立國際創業家培育中心，將視野擴及世界，協助培育更多國際性高科技創業人才。

評量指標：針對「培訓課程養成人數」、「師生新創公司成立家數」及「育成中心培育企業家數」進行考評。

經費來源：教育部大專校院創新創業紮根計畫、經濟部中小企業創新育成中心計畫、高教深耕計畫（申請中）、邁向頂尖頂尖大學計畫（2017年結束）、校務基金、五項自籌

負責單位：研發處

方略四：落實大學社會責任、強化區域產業鏈結

以在地連結為核心，鼓勵學校師生以跨領域、跨校團隊之合作能量，結合地方政府或產業資源，推動社區文化創新發展，建立社會責任實踐平台，透過課程或非課程形式，參與並協助在地發展及問題解決，帶動區域產業發展與升級，促進在地產學人才培育、鏈結產學合作、活絡區域人文發展及實踐大學社會責任。為具體落實大學社會責任，將依專業性質選定不同社區，訂定社會實踐目標。例如以里山倡議和生態博物館概念，配合「國家級客庄浪漫台3線計畫」，推動社區文化復興、青年返鄉、在地發電以及「伙房長照服務」。設立大學社會責任實踐平台辦公室，進一步強化社會企業、整合地方社會力。

評量指標：擴大校園關心圈，營造校園與社區共生願景、運用學術專業提升公共服務、活化教學資源分享，串聯區域教育，將服務學習中心轉型社會責任實踐平台並發展高衝擊性競爭前瞻技術。

經費來源：高教深耕計畫（申請中）、教育部辦理補助大學在地實踐社會責任計畫

負責單位：研發處、教務處、學務處

第六章

結論：偉大大學願景的實現

1958 年本校在眾多校友支持下，於台灣建校，從一個電子研究所 20 個研究生開始，全校師生及校友秉承「知新致遠，崇實篤行」的校訓及飲水思源的精神，戮力耕耘近六十年，奠定了卓越堅實的基礎，並培育許多傑出校友，對於台灣高科技產業及社會具有深遠的影響，貢獻引人為傲。

面對新世紀科技文明的挑戰與機會及全球高等教育激烈的競爭下，本校必須堅持理想，透過思想（thinking）和心態（mindset）的蛻變，不斷地重新聚焦未來的目標，採取創新的方法來發揮本校的優勢。此外本校也將不斷地思考教育的本質，全方位地發揮智慧與創意、擴大求知的領域，以教養具有前瞻視野的學生，並吸引本地與國際優秀的研究人才。在多元文化的學習環境中，達成本校未來十年教育的願景目標-偉大大學。

本校在 21 世紀的研究發展，除了原來之優勢研究領域外，將增加下列三大研究方向：（1）整合以大數據驅動之人工智慧、物聯網及機器人之工業 4.0 技術；（2）以高科技工程結合生命科學進入新興生醫電子領域；（3）提出以人文社會關懷為本之能源與環境問題的解決方案。

近期若干年內本校所面臨最迫切的三項資源配置問題為：學校空間、師資員額規模及財務經費。學校空間不足及分配使用相當分散，已造成許多系所學院發展困難。師資研究人力規模太小，亦嚴重影響研究能量群聚及互動的效應。因此在資源的配置上，以凝聚研發能量、創造一流學術文化及有效率使用資源的原則下，重新調整結構，組織再造，突破研發之瓶頸，邁向世界一流的學術水準。

為因應這些挑戰與機會，本校將以整合、跨越、塑造及競爭等四項發展策略，重新建構校園文化，奠下基礎，向上提升，邁向偉大大學。整合策略聚焦於課程資源，再造與優化校園空間，以「智慧綠校園」之總體目標，營造永續校園及綠建築。跨越策略著重於組織重整，合併及調整相近系所，並配合藍圖發展執行招聘人才策略。聚焦於鼓勵跨領域合作、推動校際及國際的合作，促進大學教育國際化及多元文化的世界觀。塑造策略聚焦於創造追求卓越的學術文化環境，建立產學研合作機制平台，並擴大研究人力規模。競爭策略聚焦於提供具有國際競爭力的獎勵及鼓勵配套措施。這些獎勵及鼓勵涵蓋的範圍包括教學、研究、服務等項目。

本校的終極願景是成為為一個偉大的大學，偉大大學必須兼顧真理的追求和人才的培育，因此要能發現和發展顛覆性（Disruptive）的新觀念、新思想、新知識來創造新的價值和新的應用；要能孕育和激發學生，使其具有創造力、領導力、國際觀和執行力能與世界任何國家來合作和競爭；要培養學生有令人尊敬的人格（Character）與品德（Integrity）成為社會的棟樑和榜樣。期能再一次發揚「Together, We Go Far」與「Diversity is Creativity」的建校精神，邁向「偉大大學」。